1 உறவுகளும் சார்புகளும்

கணிதவியலாளர்கள் பொருட்களைப் பற்றி அறிய விரும்புவதில்லை, ஆனால் அவற்றிற்கு இடையே அமைந்த தொடர்பை வெளிப்படுத்துவார்கள்... பொருள்களின் அளவு முக்கியமில்லை, ஆனால் அவற்றின் வடிவத்தை புரிந்துக் கொள்ளவே விரும்புவர்.
–ஹென்றி பாயின்கேரே

காட்ஃபிரெய்ட் வில்ஹெல்ம் லீபிநிட்ஸ்
(1646 – 1716)

காட்ஃபிரெய்ட் வில்ஹெல்ம் லீபிநிட்ஸ் (வான் லீபிநிட்ஸ் என்றும் கூறலாம்) முக்கிய ஜெர்மன் கணிதமேதை, தத்துவவாதி இயற்கையாளர் மற்றும் கண்டுபிடிப்பாளராவார். இவர் மண்ணியல், மருத்துவம், உயிரியல், நோய் தொற்றியல், புதைபடிமவியல், உளவியல் பொறியியல், மொழி நூல், சமூகவியல் நெறிமுறைகள், வரலாறு, அரசியல், சட்டம் மற்றும் இசைக் கோட்பாடு போன்ற 26 தலைப்புகளில் விரிவாகத் தனது பங்களிப்பை வழங்கியுள்ளார். லீபிநிட்ஸ் பயன்படுத்திய வார்த்தை 'சார்பு' ஆனது ஒரு வளைவின் எந்த அளவும் ஒரு புள்ளியிலிருந்து மற்றொரு புள்ளிக்கு மாறுபடும் என்பதைக் குறிப்பிடுகிறது.

ஒரு வளைவரையில் காணப்படும் புள்ளிக்கு ஏற்றவாறு மாறும் தன்மையைக் குறிக்க லீபிநிட்ஸ் "சார்பு" என்ற வார்த்தையைப் பயன்படுத்தினார்.

பூலியன் இயற்கணிதம் மற்றும் தர்க்கச் சிந்தனைகளின் அடிப்படைகளை வழங்கினார். இவை இன்றைய நவீனக் கணினிகள் செயல்பாட்டிற்கு அடித்தளமாக அமைந்தன. பல்வேறு துறைகளில் சாதனை புரிந்ததற்காக "பயன்பாட்டு அறிவியலின் தந்தை" என அறிவியல் உலகம் இவரைப் போற்றுகிறது.

B9YRX

கற்றல் விளைவுகள்

- கணங்களின் கார்டீசியன் பெருக்கலை வரையறுத்தல் மற்றும் கணக்கிடுதல்.
- உறவுகளை, கார்டீசியன் பெருக்கலின் உட்கணமாக அறிந்து கொள்ளுதல்.
- சார்பை ஒரு சிறப்பு உறவாகப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- அம்புக்குறி, வரிசைச் சோடிகள், அட்டவணை மற்றும் வரைபடம் மூலமாகச் சார்பைக் குறிப்பிடுதல்.
- சார்புகளை ஒன்றுக்கொன்று, பலவற்றிற்கு ஒன்று, மேல் சார்பு, உட்சார்பு மற்றும் இருபுறச் சார்பு என வகைப்படுத்துதல்.
- பல சார்புகளின் இணைத்தலை சேர்ப்புச் செயல்பாடுகள் மூலம் அறிதல்.
- நேரிய, இருபடி, கன, தலைகீழ்ச் சார்பு வரைபடங்களைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.

1.1 அறிமுகம் (Introduction)

கணிதத்தில், அதிகமான கோட்பாடுகளைப் படிப்பதற்கு, கணங்களின் கருத்து தேவைப்படுகிறது. கணமானது நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட, பொருள்களின் தொகுப்பு ஆகும். அதாவது ஒரு கணமானது, தெரிந்த பொருள்களினால் ஆன தொகுப்பு ஆகும். இந்த அத்தியாயத்தில், கணங்கள் 'உறவுகள்' மற்றும் 'சார்புகள்' ஆகியவற்றை எவ்வாறு அமைக்கின்றன எனக் கற்க முற்படுகிறோம். இதற்காக, நாம் இரண்டு வெற்றில்லாத கணங்களின், கார்டீசியன் பெருக்கலைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

நமது அன்றாட வாழ்க்கையில் பெரும்பாலான செய்திகளை உறவுகள் அல்லது சார்புகளைப் பயன்படுத்திப் புரிந்து கொள்ளலாம். வாகனத்தில் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறிப்பிட்ட தொலைவைக் கடப்பதைச் சார்பின் மூலம் குறிப்பிடலாம். ஒரு பொருளின் விலையை, தேவையின் அடிப்படையில்

10th_Maths_Chapter 1_Tamil_2024-25.indd 1 12/26/2024 3:48:43 PM